

10

[Number of appeal against examiner's decision of

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-6252

(P2001-6252A)

(43) 公開日 平成13年1月12日 (2001.1.12)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G 1 1 B 17/24

19/02

識別記号

5 0 1

F I

G 1 1 B 17/24

19/02

データベース (参考)

5 D 0 7 2

5 0 1 H

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号

特願平11-177480

(22) 出願日

平成11年6月23日 (1999.6.23)

(71) 出願人 596082758

東芝ビデオプロダクツジャパン株式会社

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(71) 出願人 000221029

東芝エー・ピー・イー株式会社

東京都港区新橋3丁目3番9号

(72) 発明者 加藤 正夫

東京都港区新橋3丁目3番9号 東芝エー・

ピー・イー株式会社内

(74) 代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

Fターム (参考) 5D072 BB02 BB21 BD07 BG02 BH11

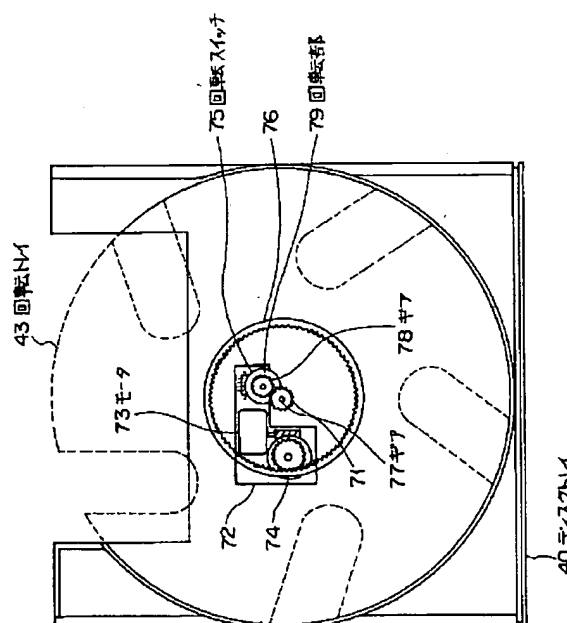
CA13 CC05 EB12 EB14

(54) 【発明の名称】 ディスク装置

(57) 【要約】

【課題】回転トレイの回転検出の際にディスクを配置する回転トレイの複数の凹部を個別に見分ける。

【解決手段】ギア76は、前記回転トレイ43の下面にリング状の段部を形成し、このリング状の段部の内周にギア溝を形成したものである。ギア76には、オームホイール74を介してモータ73からの回転力が加えられるようになっている。ギア77は、前記回転トレイ43の下面の回転軸71の回り段部を形成し、この段部の外周にギア溝を形成したものである。回転スイッチ75は、この第1のギア77と咬合する第2のギア78が回転部79に取り付けられ、この回転部79の回転を電気接点の接続及び断続により検出するようになっている。



1

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】 メカシャーシと、

このメカシャーシの前記背面側に揺動可能な状態で設けられ、光ディスク用のターンテーブルと光ピックアップを搭載したトラバースメカと、

このトラバースメカの上側に設けられ、前記トラバースメカが上側に揺動した状態で前記ターンテーブルと光ディスクを挟持する位置にクランプを保持するクランプフォルダと、

前記メカシャーシの上側に前後にスライド可能な状態で設けられたディスクトレイと、

このディスクトレイに回転可能に設けられ、前記光ディスクを搭載する複数の凹部が形成され、これら凹部の少なくとも前記ターンテーブルに対応する位置に切り欠きを形成した回転トレイと、

この回転トレイの回転駆動を行うモータと、

前記回転トレイと回転軸を一致した状態で回転トレイに取り付け固定される第1のギアと、

この第1のギアと咬合する第2のギアが回転部に取り付けられ、この回転部の回転を電気接点の接続及び断続により検出する回転スイッチと、

前記ディスクトレイの前後のスライドに基づいて回動して前記トラバースメカを上下に揺動させるカムレバーと、

を具備したことを特徴とするディスク装置。

## 【請求項2】 メカシャーシと、

このメカシャーシの前記背面側に揺動可能な状態で設けられ、光ディスク用のターンテーブルと光ピックアップを搭載したトラバースメカと、

このトラバースメカの上側に設けられ、前記トラバースメカが上側に揺動した状態で前記ターンテーブルと光ディスクを挟持する位置にクランプを保持するクランプフォルダと、

前記メカシャーシの上側に前後にスライド可能な状態で設けられたディスクトレイと、

このディスクトレイに回転可能に設けられ、前記光ディスクを搭載する複数の凹部が形成され、これら凹部の少なくとも前記ターンテーブルに対応する位置に切り欠きを形成した回転トレイと、

この回転トレイの回転駆動を行うモータと、

前記回転トレイと回転軸が一致した状態で前記回転トレイに取り付け固定される第1のギアと、

この第1のギアと咬合する第2のギアと、

この第2のギアに設けられたカム駆動部と、

このカム駆動部が複数回回転することにより一回転するカムが回転部に形成され、この回転部の回転を電気接点の接続及び断続により検出する回転スイッチと、

前記ディスクトレイの前後のスライドに基づいて回動して前記トラバースメカを上下に揺動させるカムレバーと、

2

を具備したことを特徴とするディスク装置。

【請求項3】 前記第1のギアとして、前記回転トレイの下面にリング状の段部を形成し、このリング状の段部の内周にギア溝を形成したことを特徴とする請求項2記載のディスク装置。

【請求項4】 前記回転スイッチの検出結果に基づいて前記モータの回転を制御して前記回転トレイの回転位置の制御を行う制御回路を設けたことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一記載のディスク装置。

【請求項5】 前記モータは中継ギアを介して前記回転トレイの回転駆動を行うことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか一記載のディスク装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は光ディスクの記録または再生を行うディスク装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、デジタルビデオディスク等の光ディスクの記録または再生を行うディスク装置の内、ディスクトレイにより複数の光ディスクを搭載してローディングを行うディスク装置では、ディスク用のターンテーブルと光ピックアップを搭載したトラバースメカを、メカシャーシの前記背面側の中央に揺動可能な状態で設け、このトラバースメカの上側にクランプを設け、ターンテーブルとクランプが前記トラバースメカが上側に揺動した状態で光ディスクを挟持するようになっている。この場合のディスクトレイは、光ディスクを搭載する複数の凹部を形成した回転トレイを回転可能に設け、モータでこの回転トレイの回転駆動を行くことにより、光ディスクを搭載する凹部を移動させて、ターンテーブルに乗せる光ディスクの切換えを行えるようになっている。ここで、回転トレイを正確に回転するために、ディスクトレイに回転トレイの回転検出手段を設けている。この場合の回転検出手段は、前記回転トレイの下面にリング状の段部を形成し、このリング状の段部に複数のスリットを形成し、このスリットを光センサで検出することにより回転トレイの回転量を検出している。

【0003】このような回転検出手段は、回転トレイの回転量を検出するには都合がよいが、前記光ディスクを乗せる複数の凹部の個別に見分けることができず、回転量のみに基づいて移動を行っているため、光センサにノイズが発生した場合に、誤動作を起こし、誤って別の光ディスクをターンテーブルとクランプに挟持することが多々あった。

【0004】また、光センサによる検出の精度の問題から、リング状の段部を大きく形成する必要があるため、この段部がスペースを取るため、各種回路やモータを厚めに配置することになり、ディスクトレイの薄型化を困難にしていた。

50 【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来のディスク装置では、回転トレイの回転検出手段としてリング状の段部に複数のスリットを形成し、このスリットを光センサで検出しているが、ディスクを配置する複数の凹部の個別に見分けることができず、光センサにノイズが発生した場合に、誤動作を起こし、誤って別の光ディスクをターンテーブルとクランパに挟持することが多々あった。また、光センサによる検出精度の問題から、リング状の段部を大きく形成する必要があり、この段部がスペースを取るため、ディスクトレイの薄型化を困難にしていた。

【0006】この発明は上記問題点を除去し、回転トレイの回転検出の際にディスクを配置する回転トレイの複数の凹部を個別に見分けるとともに、ターンテーブルの薄型化を行うことができるディスク装置の提供を目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1記載のディスク装置は、メカシャーシと、このメカシャーシの前記背面側に揺動可能な状態で設けられ、光ディスク用のターン  
20 テーブルと光ピックアップを搭載したトラバースメカと、このトラバースメカの上側に設けられ、前記トラバースメカが上側に揺動した状態で前記ターンテーブルと光ディスクを挟持する位置にクランパを保持するクランパフォルダと、前記メカシャーシの上側に前後にスライド可能な状態で設けられたディスクトレイと、このディスクトレイに回転可能に設けられ、前記光ディスクを搭載する複数の凹部が形成され、これら凹部の少なくとも前記ターンテーブルに対応する位置に切り欠きを形成した回転トレイと、この回転トレイの回転駆動を行うモータと、前記回転トレイと回転軸を一致した状態で回転トレイに取り付け固定される第1のギアと、この第1のギアと咬合する第2のギアが回転部に取り付けられ、この回転部の回転を電気接点の接続及び断続により検出する回転スイッチと、前記ディスクトレイの前後のスライドに基づいて回転して前記トラバースメカを上下に揺動させるカムレバーと、を具備したことを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0009】図1及び図2は本発明に係るディスク装置の第1の実施の形態を示し、図1はディスクトレイを示す平面図、図2はディスクトレイを筐体から突出させた状態のディスク装置の斜視図である。

【0010】まず、図2を用いて本発明の全体構成を説明する。

【0011】図2において、本発明に係るディスク装置1は、メカシャーシ10と、このメカシャーシ10の前記背面側の左側に揺動可能な状態で設けられ、揺動を行うための作用ポスト21を左斜め前方に設け、光ディス

ク用のターンテーブル22と光ピックアップ23を搭載したトラバースメカ20と、このトラバースメカ20の上側に設けられ、前記トラバースメカ20が上側に揺動した状態で前記ターンテーブル22と光ディスクを挟持する位置にクランパ31を保持するクランパフォルダ30と、前記メカシャーシ10の上側に前後にスライド可能な状態で設けられ、前記光ディスクを搭載する複数の凹部41が形成され、これら凹部41の少なくとも前記ターンテーブル22に対応する位置に切り欠き42を形成したディスクトレイ40と、前記メカシャーシ10における前記トラバースメカ20の前記左斜め前方に設けられ、前記トラバースメカ20の作用ポスト21が挿入されるカム溝51が形成され、前記ディスクトレイ40の前後にスライドに基づいて回転して前記トラバースメカ20を上下に揺動させるカムレバー50と、を具備している。

【0012】筐体60は、ディスクトレイ40が取り付けられたメカシャーシ10を収納するとともに、ディスクトレイ40が正面側にスライドした場合に突出させる  
20 口部61が形成されている。ディスクトレイ40は、回転トレイ43がモータにより回転可能な状態で設けられており、回転トレイ43の回転軸を中心にして5つの凹部41が円周上に配置されている。図1のディスクトレイ40を筐体60から突出させた状態では、ユーザーはディスクトレイ40の正面側の凹部41の光ディスクを交換可能となる。

【0013】次に図1を用いて本発明の要部を説明する。

【0014】図1において、ディスクトレイ40には、  
30 回転トレイ43が回転軸71を中心にして回転可能に設けられている。回転軸71の近傍には、凹部72が形成されており、この凹部72には、この回転トレイの回転駆動を行うモータ73と、中継ギアのウォームホイール74と、回転スイッチ75とが設けられている。

【0015】ギア76は、前記回転トレイ43の下面にリング状の段部を形成し、このリング状の段部の内周にギア溝を形成したものである。ギア76には、ウォームホイール74を介してモータ73からの回転力が加えられるようになっている。

40 【0016】ギア77は、前記回転トレイ43の下面の回転軸71の回り段部を形成し、この段部の外周にギア溝を形成したものである。

【0017】回転スイッチ75は、この第1のギア77と咬合する第2のギア78が回転部79に取り付けられ、この回転部79の回転を電気接点の接続及び断続により検出するようになっている。

【0018】ここで、図2のディスク装置1には、前記回転スイッチ75の検出結果に基づいて前記モータ73の回転を制御して前記回転トレイ43の回転位置の制御を行う制御回路が設けられている。

5

【0019】図3は図2のディスクトレイ40を筐体60に押し込んだ状態を示している。

【0020】図3において、ディスクトレイ40の回転トレイ43の凹部41の一つの中心が、クランパ31の中心と一致する位置に来ている。この位置では、トラバースメカ20を上側に揺動させることにより、凹部41の光ディスクをターンテーブル22とクランパ31の間に挟持して凹部41から浮かせ、ターンテーブル22を回転させることにより、図1の光ピックアップ23で光ディスクの再生を行うことができる。また、トラバースメカ20を下側に揺動させることにより、凹部41の光ディスクをターンテーブル22から放し、凹部41に光ディスクを置くことができる。また、光ディスクをターンテーブル22とクランパ31の間に挟持した状態でも、切り欠き42により、ディスクトレイ40を筐体60の正面側に突出させることができ、ユーザーは光ディスクの再生中に他の凹部41の光ディスクを交換することができる。

【0021】図4は図2のメカシャーシ10からディスクトレイ40を外した状態を示す斜視図である。

【0022】図4において、メカシャーシ10の前記背面側の左側寄りには、コ字状のアーチ部11が形成されており、アーチ部11の水平部12の下側には、トラバースメカ20に立設されたアーム24、25が上側が回転可能に取り付けられ、これにより、トラバースメカ20がメカシャーシ10に対して揺動可能な状態で設けられている。メカシャーシ10の作用ポスト21は、カムレバー50のカム溝51に挿入されており、カムレバー50の回転に連動して上下するようになっている。カムレバー50は、軸52を中心にして回動可能となつてい。軸52にはプーリ53も回転可能に設けられている。プーリ53には、ベルト54によりモータ55からの回転力が加わるようになっている。また、プーリ53には、ギア56が固定して取り付けられている。一方、ギア57は、カムレバー50の軸52からシフトした位置に回転可能に設けられるとともに、ギア56と咬合している。ギア57の上側には、ギア58が固定して設けられ、ギア58の上側には突起部59が設けられている。

【0023】図5は図2のディスクトレイ40の下面を示す底面図である。

【0024】図5において、ディスクトレイ40の裏面のには、U字状の溝部44が設けられ、この溝部44に沿ってU字状のギア部45が形成されている。溝部44には、図4の突起部59が挿入され、ギア部45には、図4のギア58が咬合するようになっている。この場合、図4のモータ55が回転すると、プーリ53が回転し、ギア56、57、58が回転して、ギア部45にディスクトレイ40を前後にスライドする力を加えることになる。さらに、図4の突起部59が溝部44の湾曲部

6

46を揺動すると、カムレバー50を回転させることになり、これにより、図4のトラバースメカ20をメカシャーシ10に対して上下に揺動させることができる。

【0025】具体的に説明すると、突起部59が湾曲部46の図4中左側から右側に移動した場合、トラバースメカ20が下側に揺動し、突起部59が湾曲部46の図4中右側から左側に移動した場合、トラバースメカ20が上側に揺動する。

【0026】図6は図4のメカシャーシ10の平面図である。

【0027】図6において、トラバースメカ20、クランパフォルダ30及びカムレバー50は、メカシャーシ10の左寄りに配置されている。

【0028】次に図7を用いて図1の回転トレイ43の回転機構について説明する。

【0029】図7は図1の回転トレイ43の回転機構を詳細に示す拡大図である。

【0030】図7において、モータ73の回転軸81には、ウォーム82が取り付けられている。ウォーム82はウォームホイール74と咬合している。ウォームホイール74は、上側にギア83が取り付け固定されている。ギア83は回転トレイ43に接続したギア76と咬合している。このような構造により、モータ73の回転に連動して回転トレイ43を中心軸71を中心として回転させることができる。

【0031】回転トレイ43に接続した中央のギア77は、回転スイッチ75の回転部79に接続したギア78に咬合している。この場合、ギア77とギア78とのギア比率は1:1であるため、回転スイッチ75の回転部79は、回転トレイ43が回転した場合、回転トレイ43とは逆方向で同じ角度回転する。

【0032】図8は図7の回転スイッチを分解した場合を示す説明図であり、図8(a)は回転スイッチ75の固定部を示し、図8(b)は回転スイッチ75の回転部を裏側から見た状態を示している。

【0033】回転スイッチ75の固定部180には側方に4本の端子181、182、183、184が延出し、内部に配線185、186、187、188、189、190が形成されている。一方、回転スイッチ75の回転部79には4つの揺動部92、93、94、95を共通に接続した揺動接点金具91が設けられている。回転スイッチ75を組み立てた状態で、固定部180に対して回転部79を回転させると、第1の端子181に対して第2乃至第4の端子182、183、184が揺動接点金具91を介してオン・オフ切換えされる。これにより、第1の端子181にハイレベル所定値の電圧を加え、第2乃至第4の端子182、183、184にハイレベルの電圧が出力されるか否かの組み合わせで、回転トレイ43の回転位置を第1から第5の回転位置として確認できる。

【0034】このような発明の実施の形態によれば、回転トレイ43のディスクを配置する五つの凹部を回転スイッチ75により個別に見分けることができる。これにより、誤動作を防止し、誤って別の光ディスクをターンテーブルとクランパに挟持することを防止できる。また、回転位置を検出するためのギア77は従来の光センサに対応したリング状の段部より非常に小さく、ターンテーブルの薄型化が可能となり、ディスク装置全体の薄型化が可能となる。

【0035】図9は本発明に係る第2の実施の形態を示す要部の平面図であり、図7と同じ構成要素には同じ符号を付して説明を省略する。

【0036】図9において、第1のギア101は、回転トレイ143と回転軸が一致した状態で前記回転トレイ143に取り付け固定されている。この場合、第1のギア101は、ギア76よりも小径となっており、前記回転トレイ143の下面にリング状の段部を形成し、このリング状の段部の内周にギア溝102を形成したものである。中継ギアとなる第2のギア103は、回転トレイ143に回転可能な状態で設けられ、第1のギア101と咬合する。

【0037】第2のギア103には、カム駆動部104が取り付け固定されている。

【0038】回転スイッチ105は、カム駆動部104が複数回(本実施例の場合5回)回転することにより一回転するカム106が回転部107に形成され、この回転部107の回転を電気接点の接続及び断続により検出し、この検出結果を第1乃至第4の端子111、112、113、114から出力する。

【0039】図10及び図11は図9の回転スイッチの周辺部を示す斜視図及び平面図である。

【0040】図10において、カム駆動部104は、一部に切り欠き120を形成した円盤部121と切り欠き121から接続した直線部122を有し、直線部122の端部下側にピン123を形成している。

【0041】回転スイッチ105の回転部107は、円盤部131の上側にカム106を形成している。カム106は、図11に示すように放射方向に5本のスリット132、132…を形成するとともに、外周のスリット132、131の間に円弧状の切り欠き133を形成している。この切り欠き133の曲率は、前記カム駆動部104の円盤部121の外周の局率と一致しており、ピン123がスリット132から外れた状態では、切り欠き133に円盤部121の外周が当接して、回転部107を回転しないようにしている。

【0042】図12は図11のカム駆動部104と回転スイッチ105との動作を示す説明図である。

【0043】図12において、回転トレイ143(図9参照)のギア101は100歯、中継ギアとなるギア103(図9参照)は20歯となっている。カム駆動部1

04は、回転範囲Aで、カム106を72°回転させ、残りの回転範囲Bでは、カム106を回転させず、カム106の切り欠き133に円盤部121を摺動させることになる。これにより、回転スイッチ105の回転部107は、ギア103が1回転すると1/5回転する。一方、ギア101が1回転すると、ギア103は5回転する。これにより合計では、回転トレイ143が1回転すると、回転スイッチ105の回転部107も一回転する。よって、図1に示した発明の実施の形態と同様に回転トレイの回転検出の際にディスクを配置する回転トレイの複数の凹部を個別に見分けることができ、図1の発明の実施の形態と同様の効果が得られるとともに、回転スイッチ105を間欠駆動にしたことにより、さらに回転トレイの回転位置の検出精度を高めることもできる。

【0044】尚、図1乃至図12に示した実施の形態では、回転スイッチとして摺動接点で回転検出するものを用いたが、板バネを湾曲させ、接点に接触させる構造のものを用いてもよい。また、図1乃至図12に示した実施の形態では、デジタルビデオディスクの再生装置に適用したが、コンパクトディスク等、他の光ディスクの記録や再生を行うディスク装置に適用してもよい。

【0045】

【発明の効果】本発明によれば、回転トレイの回転検出の際にディスクを配置する回転トレイの複数の凹部を個別に見分けるとともに、誤動作を防止し、誤って別の光ディスクをターンテーブルとクランパに挟持することを防止できる。また、回転位置を検出するためのギアは小さく、ターンテーブルの薄型化を行うことができ、ディスク装置全体の薄型化が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るディスク装置の第1の実施の形態を示すディスクトレイの平面図。

【図2】本発明に係るディスク装置の第1の実施の形態を示す斜視図。

【図3】図2のディスクトレイを筐体に押し込んだ状態を示す斜視図。

【図4】図2のメカシャーシからディスクトレイを外した状態を示す斜視図。

【図5】図2のディスクトレイの下面を示す底面図。

【図6】図4のメカシャーシの平面図。

【図7】図1の回転トレイの回転機構を詳細に示す拡大図。

【図8】図7の回転スイッチを分解した場合を示す説明図。

【図9】図9は本発明に係る第2の実施の形態を示す要部の平面図。

【図10】図9の回転スイッチの周辺部を示す斜視図。

【図11】図9の回転スイッチの周辺部を示す平面図。

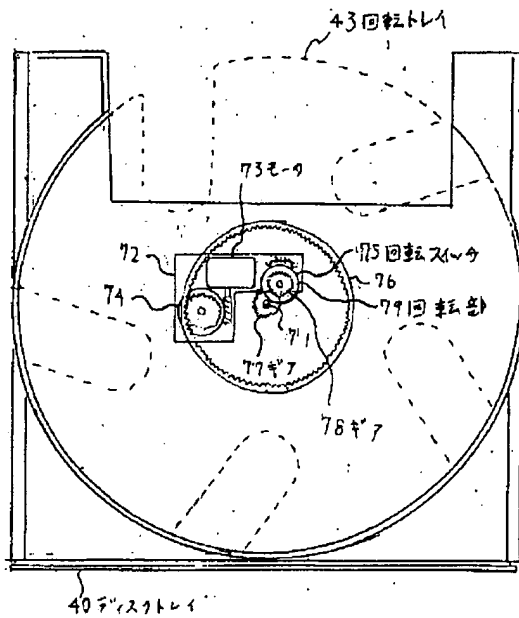
【図12】図11のカム駆動部と回転スイッチとの動作を示す説明図。

## 【符号の説明】

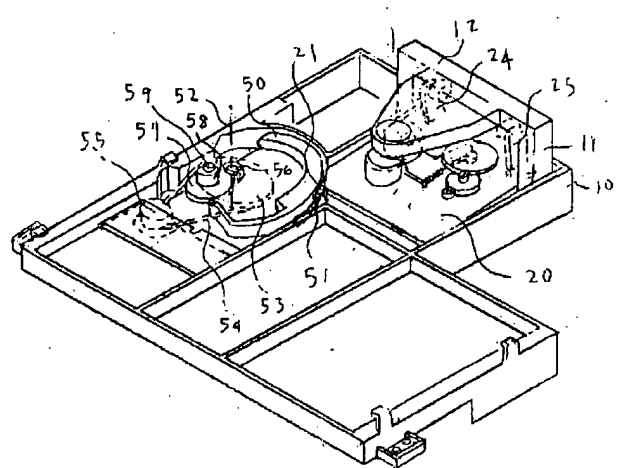
1 ディスク装置  
10 メカシャーシ  
20 トラバースメカ  
21 作用ポスト  
22 ターンテーブル  
23 光ピックアップ  
30 クランパフォルダ

31 クランパ  
41 凹部  
50 カムレバー  
51 カム溝  
73 モータ  
75 回転スイッチ  
77, 78 ギア  
79 回転部

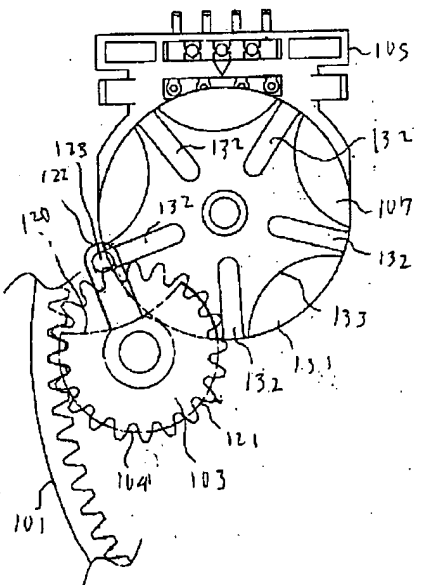
【図1】



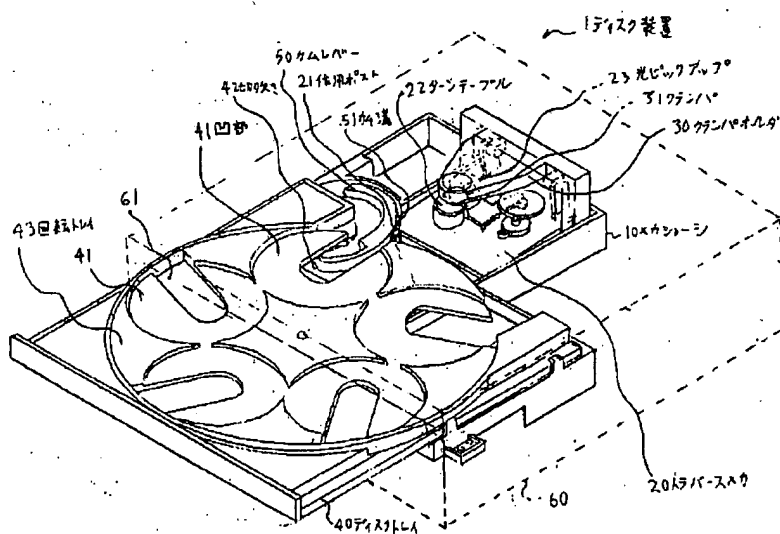
【図4】



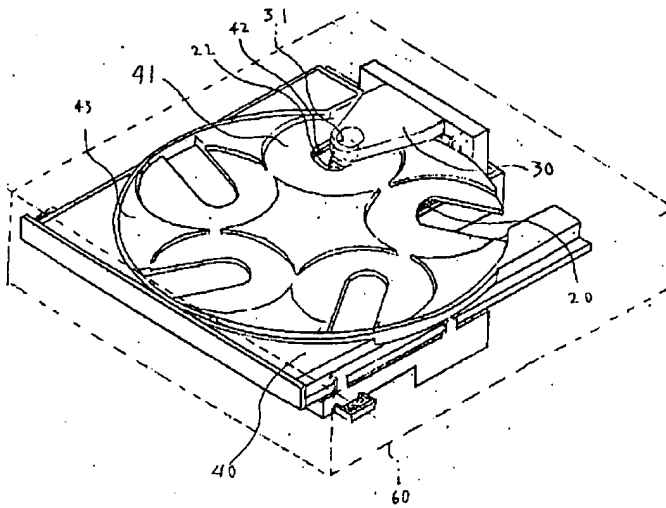
【図11】



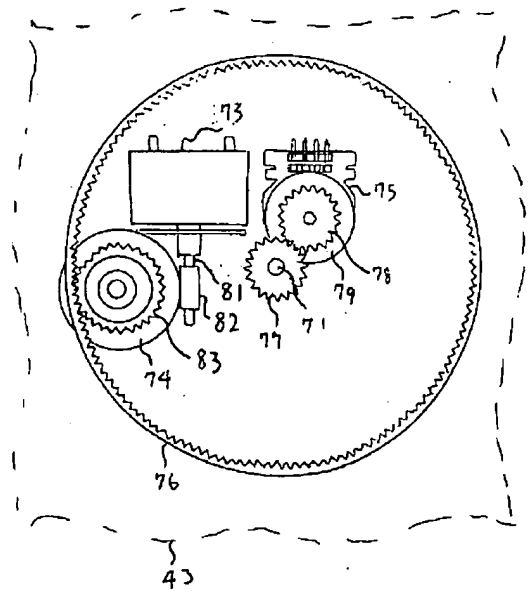
【図2】



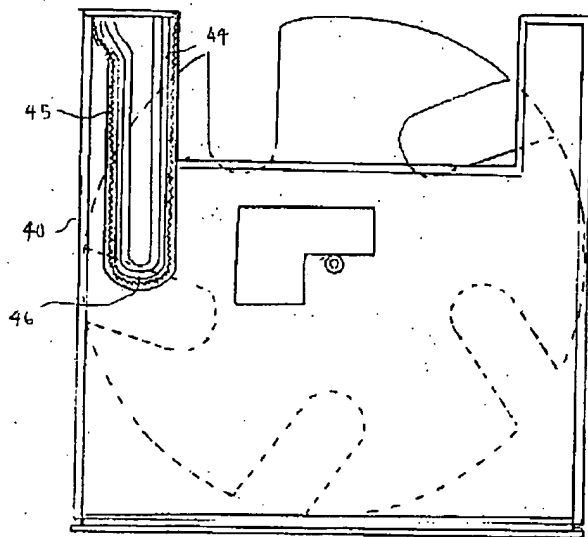
【図3】



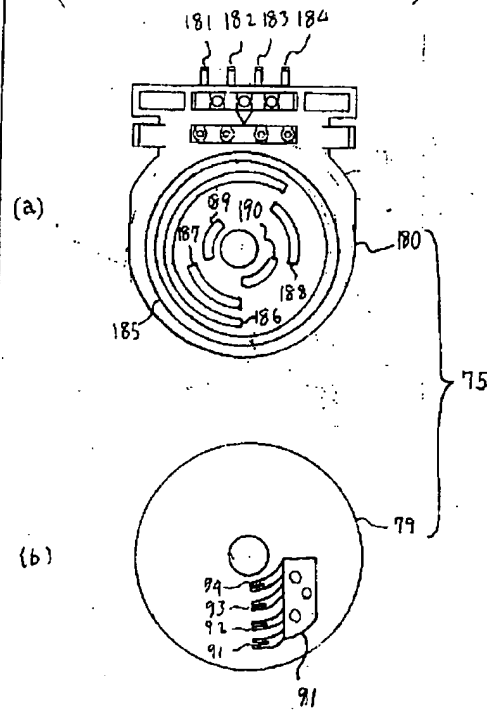
【図7】



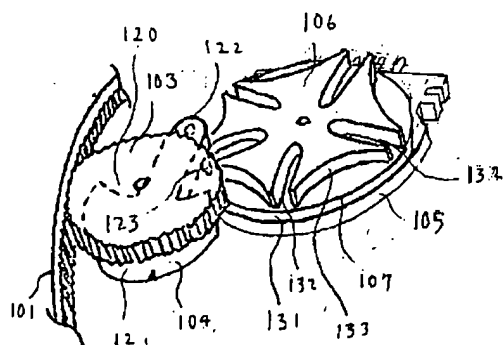
【図5】



【図8】

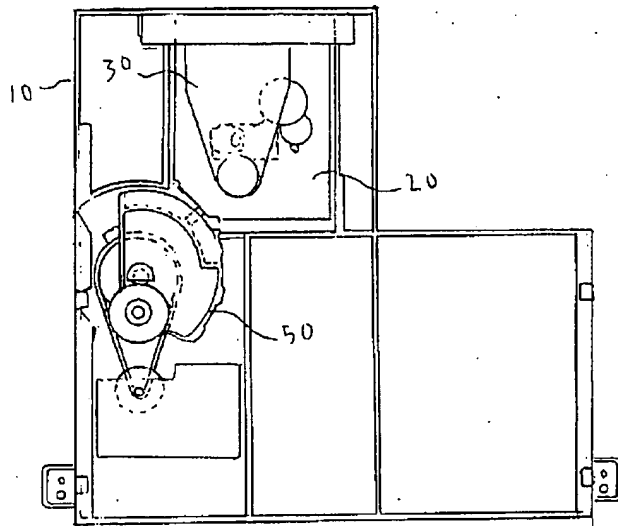


【図10】

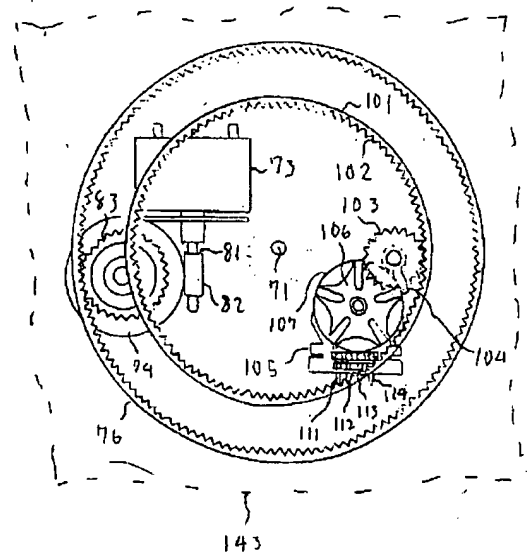




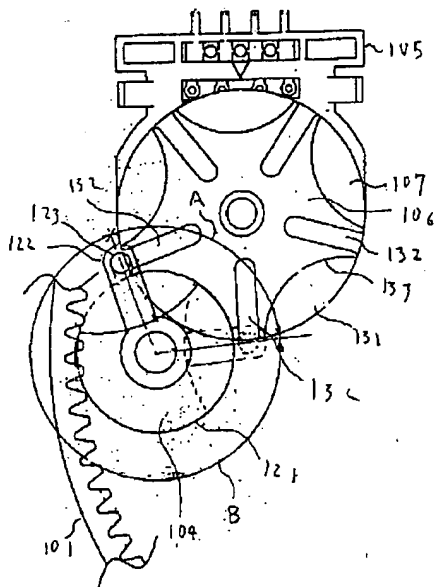
【図6】



【図9】



【図12】



【手続補正書】

【提出日】平成11年7月2日(1999. 7. 2)

【手続補正1】

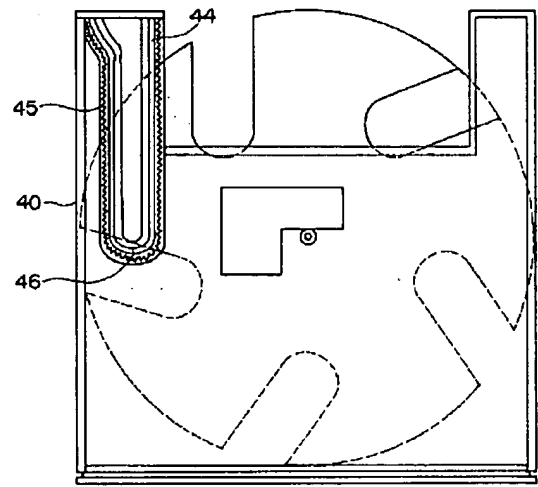
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

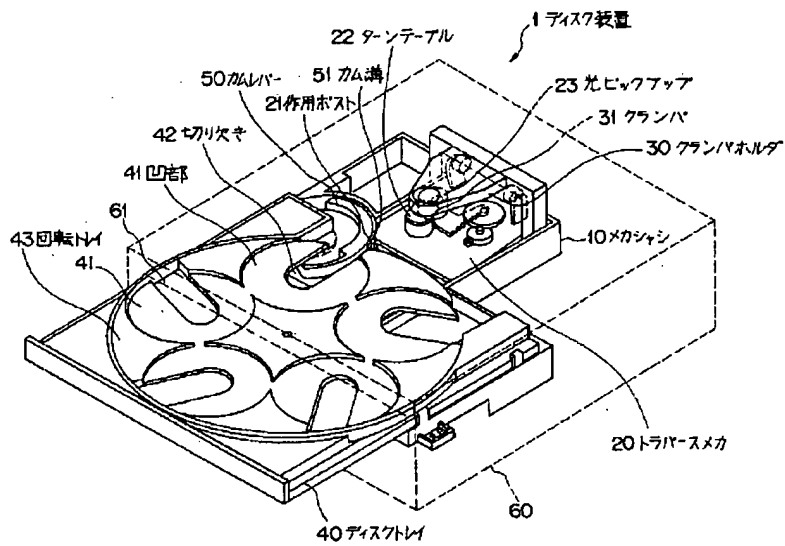
【補正方法】変更

【補正内容】

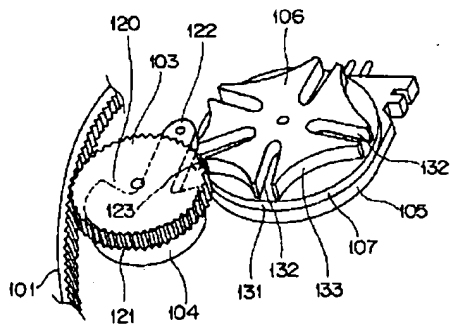
【図 1】



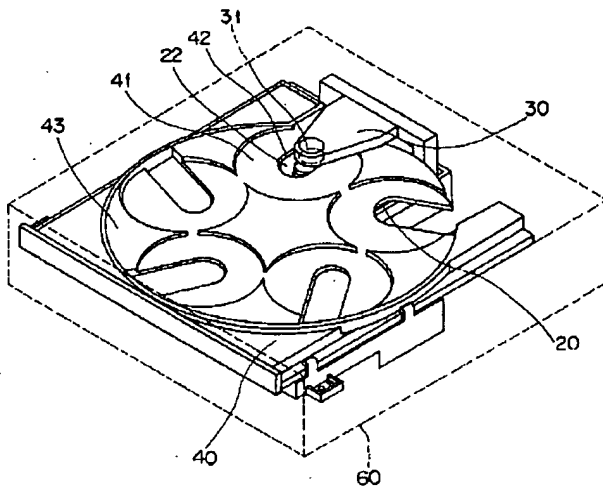
【図2】



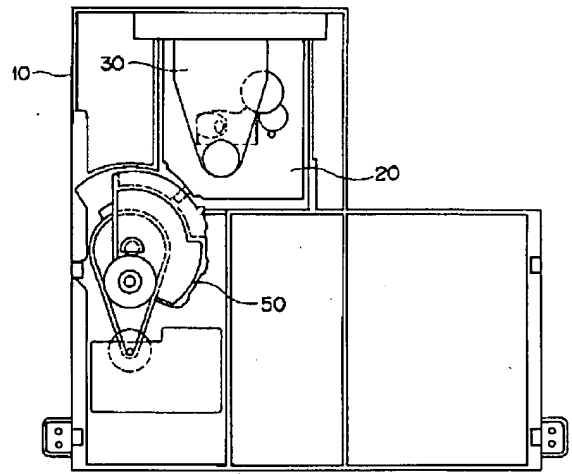
【図10】



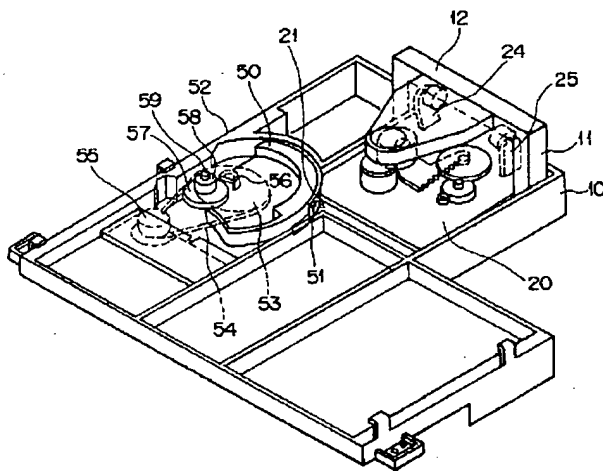
【図3】



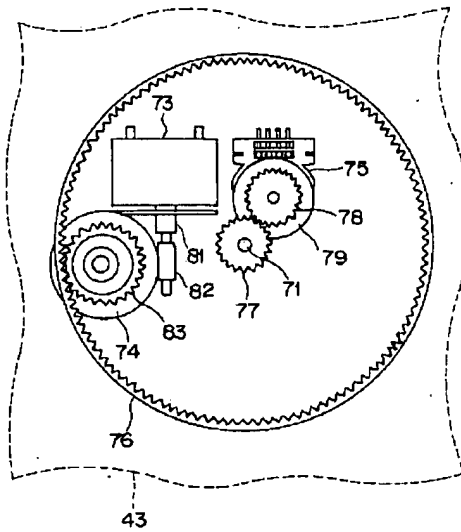
【図6】



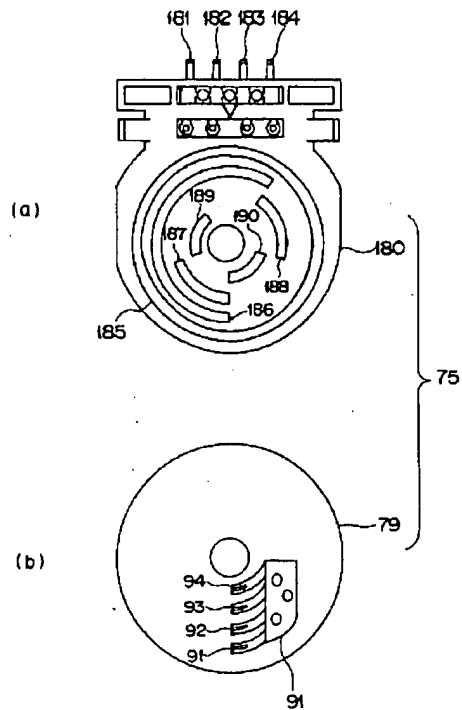
【図4】



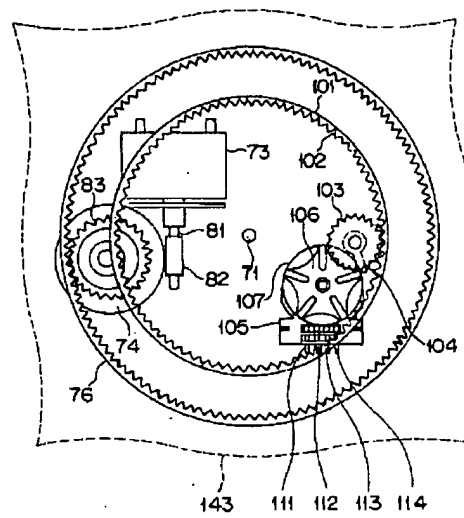
【図7】



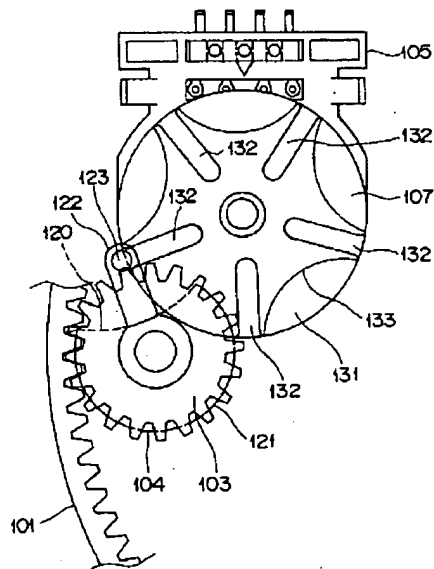
【図8】



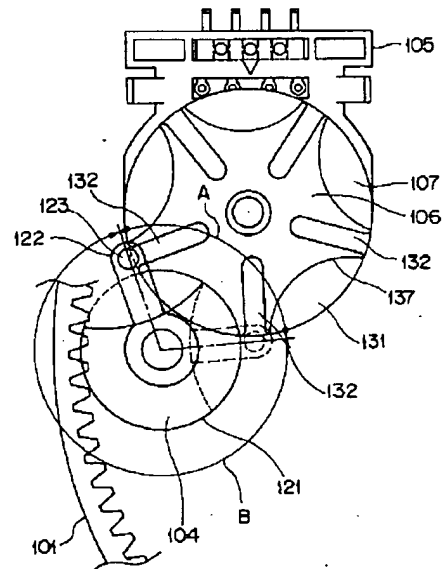
【図9】



【図11】



【図12】



**\* NOTICES \***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the disk unit which performs record or playback of an optical disk.

[0002]

[Description of the Prior Art] At the disk unit which carries two or more optical disks on a disk tray conventionally among the disk units which perform record or playback of a digital video disc etc. of an optical disk, and performs loading, the traverse mechanism who carried the turntable and optical pickup for disks is prepared in the center by the side of said tooth back of MEKASHASHI in the rockable condition, a clasper is prepared in this traverse mechanism bottom, and a turntable and a clasper pinch an optical disk, after said traverse mechanism has rocked to the up side. the rotation tray on which the disk tray in this case formed two or more crevices in which an optical disk is carried -- pivotable -- preparing -- a motor -- the rotation drive of this rotation tray -- a line -- the crevice in which an optical disk is carried is moved by things, and the optical disk which puts on a turntable can be switched now. Here, in order to rotate a rotation tray correctly, the rotation detection means of a rotation tray is formed in the disk tray. The rotation detection means in this case formed the ring-like step in the inferior surface of tongue of said rotation tray, formed two or more slits in the step of the shape of this ring, and has detected the rotation of a rotation tray by detecting this slit with a photosensor.

[0003] Although such a rotation detection means was convenient for detecting the rotation of a rotation tray, since it could not recognize according to the individual of two or more crevices on which said optical disk is put but was moving only based on the rotation, when a noise occurred in a photosensor, another optical disk was sometimes accidentally pinched [ the lifting and ] plentifully to the turntable and the clasper in malfunction.

[0004] Moreover, in order that it was necessary to form a ring-like step greatly and this step might take a tooth space from the problem of the precision of detection by the photosensor, various circuits and a motor will be arranged more thickly and thin shape-ization of a disk tray was made difficult.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In the conventional disk unit mentioned above, when two or more slits were not able to be formed in a ring-like step as a rotation detection means of a rotation tray, and it was not able to recognize according to the individual of two or more crevices where a photosensor detects this slit and \*\* arranges a disk but a noise occurred in a photosensor, another optical disk was sometimes accidentally pinched [ the lifting and ] plentifully to the turntable and the clasper in malfunction. Moreover, in order that it was necessary to form a ring-like step greatly and this step might take a tooth space from the problem of the detection precision by the photosensor, thin shape-ization of a disk tray was made difficult.

[0006] This invention removes the above-mentioned trouble, and it aims at offer of the disk unit which can perform thin shape-ization of a turntable while it recognizes two or more crevices of the rotation tray which arranges a disk in the case of rotation detection of a rotation tray according to an individual.

[0007]

[Means for Solving the Problem] With the traverse mechanism who the disk unit according to claim 1 was prepared in said tooth-back side of MEKASHASHI and this MEKASHASHI in the rockable condition, and carried the turntable and optical pickup for optical disks The clasper folder which holds a clasper in the location which pinches said turntable and optical disk after it was prepared in this traverse mechanism bottom and said traverse mechanism has rocked to the up side, The disk tray prepared in the condition which can be slid to said MEKASHASHI bottom forward and backward, The rotation tray which it was prepared in this disk tray pivotable, and two or more crevices in which said optical disk is carried were formed, and formed notching in the location corresponding to said turntable of these crevices at least, The motor which performs the rotation drive of this rotation tray, and the 1st gear which attaches said rotation tray and revolving shaft in a rotation tray in the condition of having been in agreement, and is fixed, The rotary

switch which this 1st gear and the 2nd gear which carries out occlusion are attached in the rotation section, and detects rotation of this rotation section by connection and intermittence of electric contact, It is characterized by providing the cam lever which it rotates [ cam lever ] based on the slide before and behind said disk tray, and makes aforementioned truck bar ZUMEKA rock up and down.

[0008]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of implementation of invention is explained with reference to a drawing.

[0009] The top view in which drawing 1 and drawing 2 show the gestalt of operation of the 1st of the disk unit concerning this invention, and drawing 1 shows a disk tray, and drawing 2 are the perspective views of the disk unit in the condition of having made the case \*\*\*\*\* (ing) a disk tray.

[0010] First, the whole this invention configuration is explained using drawing 2.

[0011] In drawing 2, the disk unit 1 concerning this invention It is prepared in the rockable condition on the left-hand side of said tooth-back side of MEKASHASHI 10 and this MEKASHASHI 10. With the traverse mechanism 20 who formed the operation post 21 for rocking in the method of the diagonal left, and carried the turntable 22 and optical pickup 23 for optical disks The clamber folder 30 which holds a clamber 31 in the location which pinches said turntable 22 and optical disk after it was prepared in this traverse mechanism 20 bottom and said traverse mechanism 20 has rocked to the up side, It is prepared in the condition which can be slid to said MEKASHASHI 10 bottom forward and backward. The disk tray 40 which two or more crevices 41 in which said optical disk is carried were formed, and formed notching 42 in the location corresponding to said turntable 22 of these crevices 41 at least, It is prepared in said method of the diagonal left of said traverse mechanism 20 in said MEKASHASHI 10. The cam groove 51 in which the operation post 21 of said traverse mechanism 20 is inserted is formed, and the cam lever 50 which it rotates [ cam lever ] based on a slide before and after said disk tray 40, and makes aforementioned truck bar ZUMEKA 20 rock up and down is provided.

[0012] While the disk tray 40 attaches a case 60 and containing \*\*\*\*\* MEKASHASHI 10, the regio oralis 61 made to project when the disk tray 40 slides to a transverse-plane side is formed. The rotation tray 43 is formed in the pivotable condition by the motor, and, as for the disk tray 40, five crevices 41 are arranged on the periphery centering on the revolving shaft of the rotation tray 43. In the state of the condition of having made the disk tray 40 of drawing 1 projecting from a case 60, a user becomes exchangeable about the optical disk of the crevice 41 by the side of the transverse plane of the disk tray 40.

[0013] Next, the important section of this invention is explained using drawing 1.

[0014] In drawing 1, the rotation tray 43 is formed in the disk tray 40 pivotable centering on the revolving shaft 71. a crevice 72 forms near the revolving shaft 71 -- having -- hey . The motor 73 which performs the rotation drive of this rotation tray, the worm gear 74 of a junction gear, and the rotary switch 75 are formed in this crevice 72.

[0015] A gear 76 forms a ring-like step in the inferior surface of tongue of said rotation tray 43, and forms a gear slot in the inner circumference of the step of the shape of this ring. The turning effort from a motor 73 is applied to a gear 76 through a worm gear 74.

[0016] A gear 77 forms the surroundings step of the revolving shaft 71 of the inferior surface of tongue of said rotation tray 43, and forms a gear slot in the periphery of this step.

[0017] This 1st gear 77 and the 2nd gear 78 which carries out occlusion are attached in the rotation section 79, and a rotary switch 75 detects rotation of this rotation section 79 by connection and intermittence of electric contact.

[0018] Here, the control circuit which controls rotation of said motor 73 based on the detection result of said rotary switch 75, and controls the rotation location of said rotation tray 43 is established in the disk unit 1 of drawing 2.

[0019] Drawing 3 shows the condition of having stuffed the disk tray 40 of drawing 2 into the case 60.

[0020] In drawing 3, one core of the crevice 41 of the rotation tray 43 of the disk tray 40 is coming to the location which is in agreement with the core of a clamber 31. An optical disk is reproducible by the optical pickup 23 of drawing 1 by making the bottom rock the traverse mechanism 20 in this location by pinching the optical disk of a crevice 41 between a turntable 22 and a clamber 31, floating from a crevice 41, and rotating a turntable 22. Moreover, by making the bottom rock the traverse mechanism 20, the optical disk of a crevice 41 can be released off a turntable 22, and an optical disk can be put on a crevice 41. Moreover, also where an optical disk is pinched between a turntable 22 and a clamber 31, by notching 42, the disk tray 40 can be made to be able to project to the transverse-plane side of a case 60, and a user can exchange the optical disk of other crevices 41 during playback of an optical disk.

[0021] Drawing 4 is the perspective view showing the condition of having removed the disk tray 40 from MEKASHASHI 10 of drawing 2.

[0022] In drawing 4, the KO character-like arch section 11 is formed in the left-hand side approach by the side of said tooth back of MEKASHASHI 10, the bottom is attached in the horizontal level 12 bottom of the arch section 11 for the arms 24 and 25 set up by the traverse mechanism 20 pivotable, and, thereby, the traverse mechanism 20 is formed in it

in the rockable condition to MEKASHASHI 10. The operation post 21 of MEKASHASHI 10 is inserted in the cam groove 51 of a cam lever 50, is interlocked with rotation of a cam lever 50, and is gone up and down. Centering on a shaft 52, it is rotatable and a cam lever 50 is \*\*. The pulley 53 is also formed in the shaft 52 pivotable. The turning effort from a motor 55 joins a pulley 53 with a belt 54. Moreover, the gear 56 is fixed and attached in the pulley 53. On the other hand, while a gear 57 is formed in the location shifted from the shaft 52 of a cam lever 50 pivotable, occlusion of it is carried out to the gear 56. A gear 58 is fixed and formed in the gear 57 bottom, and the height 59 is formed in the gear 58 bottom.

[0023] Drawing 5 is the bottom view showing the inferior surface of tongue of the disk tray 40 of drawing 2.

[0024] In drawing 5, the U character-like slot 44 is established in that of the rear face of the disk tray 40, and the U character-like gear section 45 is formed in it along this slot 44. The height 59 of drawing 4 is inserted in a slot 44, and the gear 58 of drawing 4 carries out occlusion to the gear section 45. In this case, when the motor 55 of drawing 4 rotates, a pulley 53 will rotate, gears 56, 57, and 58 will rotate, and the force which slides the disk tray 40 to the gear section 45 forward and backward will be applied. Furthermore, if it slides on the bend 46 of the height 59 fang-furrow section 44 of drawing 4, a cam lever 50 can be made rotated and, thereby, the traverse mechanism 20 of drawing 4 can be made to rock up and down to MEKASHASHI 10.

[0025] When are explained concretely and a height 59 moves to right-hand side from the left-hand side in drawing 4 of a bend 46, the traverse mechanism 20 rocks to the down side, and when a height 59 moves to left-hand side from the drawing 4 Nakamigi side of a bend 46, the traverse mechanism 20 rocks to the up side.

[0026] Drawing 6 is the top view of MEKASHASHI 10 of drawing 4.

[0027] In drawing 6, the traverse mechanism 20, the clamber folder 30, and the cam lever 50 are arranged at the left of MEKASHASHI 10.

[0028] Next, the rolling mechanism of the rotation tray 43 of drawing 1 is explained using drawing 7.

[0029] Drawing 7 is the enlarged drawing showing the rolling mechanism of the rotation tray 43 of drawing 1 in a detail.

[0030] The worm 82 is attached in the revolving shaft 81 of a motor 73 in drawing 7. Worm 82 is carrying out occlusion to the worm gear 74. A gear 83 attaches a worm gear 74 in the bottom, and it is fixed. Occlusion of the gear 83 is carried out to the gear 76 linked to the rotation tray 43. According to such structure, rotation of a motor 73 can be interlocked with and a medial axis 71 can be rotated for the rotation tray 43 as a core.

[0031] Occlusion of the central gear 77 linked to the rotation tray 43 is carried out to the gear 78 linked to the rotation section 79 of a rotary switch 75. in this case, since the rate of gear ratio of a gear 77 and a gear 78 is 1:1, when the rotation tray 43 rotates, the rotation tray 43 is the same [ the rotation section 79 of a rotary switch 75 ] in hard flow -- include-angle rotation is carried out.

[0032] Drawing 8 is the explanatory view showing the case where the rotary switch of drawing 7 is disassembled, drawing 8 (a) shows the fixed part of a rotary switch 75, and drawing 8 (b) shows the condition of having seen the rotation section of a rotary switch 75 from the background.

[0033] To the fixed part 180 of a rotary switch 75, four terminals 181, 182, 183, 184 extend in the side, and wiring 185, 186, and 187, 188, 189, 190 is formed in the interior. On the other hand, the sliding-contacts metallic ornaments 91 which connected the four sliding sections 92, 93, 94, and 95 in common are formed in the rotation section 79 of a rotary switch 75. Where a rotary switch 75 is assembled, if the rotation section 79 is rotated to a fixed part 180, the on-off change of the 2nd thru/or the 4th terminal 182, 183, 184 will be carried out through the sliding-contacts metallic ornaments 91 to the 1st terminal 181. Thereby, the electrical potential difference of a high-level predetermined value is applied to the 1st terminal 181, and the rotation location of the rotation tray 43 can be checked as the 1st to 5th rotation location in the combination of whether a high-level electrical potential difference is outputted to the 2nd thru/or the 4th terminal 182, 183, 184.

[0034] According to the gestalt of implementation of such invention, five crevices which arrange the disk of the rotation tray 43 can be recognized according to an individual with a rotary switch 75. Thereby, malfunction is prevented and it can prevent pinching another optical disk to a turntable and a clamber accidentally. Moreover, the gear 77 of eye \*\* detect a rotation location is very small, thin shape-ization of a turntable of it is attained, and thin shape-ization of the whole disk unit of it is attained from the step of the shape of a ring corresponding to the conventional photosensor.

[0035] Drawing 9 is the top view of an important section concerning this invention showing the gestalt of the 2nd operation, gives the same sign to the same component as drawing 7, and omits explanation.

[0036] In drawing 9, the 1st gear 101 is being attached and fixed to said rotation tray 143, after the rotation tray 143 and the revolving shaft have been in agreement. In this case, the 1st gear 101 serves as a minor diameter from the gear 76, forms a ring-like step in the inferior surface of tongue of said rotation tray 143, and forms the gear slot 102 in the inner circumference of the step of the shape of this ring. A junction gear and the 2nd becoming gear 103 are formed in

the rotation tray 143 in the pivotable condition, and carry out occlusion to the 1st gear 101.

[0037] The cam action section 104 is being attached and fixed to the 2nd gear 103.

[0038] The cam 106 turned when the cam action section 104 carries out multiple-times (5 times when it is this example) rotation is formed in the rotation section 107, and a rotary switch 105 detects rotation of this rotation section 107 by connection and intermittence of electric contact, and outputs this detection result from the 1st thru/or the 4th terminal 111, 112, 113, and 114.

[0039] Drawing 10 and drawing 11 are the perspective views and top views showing the periphery of the rotary switch of drawing 9.

[0040] In drawing 10, the cam action section 104 has the bay 122 connected with the disk section 121 which formed notching 120 in the part from notching 121, and forms the pin 123 in the edge subordinate side of a bay 122.

[0041] The rotation section 107 of a rotary switch 105 forms the cam 106 in the disk section 131 bottom. A cam 106 forms the radii-like notching 133 between the slits 132, 131 of a periphery while forming five slit 132, 132 -- in the radiation direction, as shown in drawing 11. It is in agreement with the rate of an office of the periphery of the disk section 121 of said cam action section 104, and gets down, and the periphery of the disk section 121 contacts notching 133, and he is trying for the curvature of this notching 133 not to rotate the rotation section 107, after the pin 123 has separated from the slit 132.

[0042] Drawing 12 is the explanatory view showing actuation with the cam action section 104 of drawing 11, and a rotary switch 105.

[0043] In drawing 12, the gear 103 (refer to drawing 9) from which the gear 101 of the rotation tray 143 (refer to drawing 9) turns into 100 gear teeth and a junction gear serves as 20 gear teeth. The cam action section 104 is the rotation range A, rotates 72 degrees of cams 106, does not rotate a cam 106 and makes the notching 133 of a cam 106 slide on the disk section 121 in the remaining rotation range B. Thereby, the rotation section 107 of a rotary switch 105 will rotate 1/5, if a gear 103 rotates one time. On the other hand, if a gear 101 rotates one time, a gear 103 will be rotated five times. Thereby, in total, if the rotation tray 143 rotates one time, the rotation section 107 of a rotary switch 105 will also be turned. Therefore, while being able to recognize two or more crevices of the rotation tray which arranges a disk like the gestalt of implementation of invention shown in drawing 1 in the case of rotation detection of a rotation tray according to an individual and acquiring the same effectiveness as the gestalt of implementation of invention of drawing 1, the detection precision of the rotation location of a rotation tray can also be further raised by having made the rotary switch 105 the intermittent drive.

[0044] In addition, although what carries out rotation detection by sliding contacts as a rotary switch was used with the gestalt of operation shown in drawing 1 thru/or drawing 12, a flat spring may be incurvated and the thing of structure to contact at a contact may be used. Moreover, with the gestalt of operation shown in drawing 1 thru/or drawing 12, although applied to the regenerative apparatus of a digital videodisc, you may apply to the disk unit which performs record and playback of other optical disks, such as a compact disk.

[0045]

[Effect of the Invention] While recognizing two or more crevices of the rotation tray which arranges a disk in the case of rotation detection of a rotation tray according to an individual according to this invention, malfunction is prevented and it can prevent pinching another optical disk to a turntable and a clamper accidentally. Moreover, the gear of eye \*\* detect a rotation location is small, and can perform thin shape-ization of a turntable, and thin shape-ization of the whole disk unit of it is attained.

---

[Translation done.]



**\* NOTICES \***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

**[Brief Description of the Drawings]**

[Drawing 1] The top view of the disk tray in which the gestalt of operation of the 1st of the disk unit concerning this invention is shown.

[Drawing 2] The perspective view showing the gestalt of operation of the 1st of the disk unit concerning this invention.

[Drawing 3] The perspective view showing the condition of having stuffed the disk tray of drawing 2 into the case.

[Drawing 4] The perspective view showing the condition of having removed the disk tray from MEKASHASHI of drawing 2.

[Drawing 5] The bottom view showing the inferior surface of tongue of the disk tray of drawing 2.

[Drawing 6] The top view of MEKASHASHI of drawing 4.

[Drawing 7] The enlarged drawing showing the rolling mechanism of the rotation tray of drawing 1 in a detail.

[Drawing 8] The explanatory view showing the case where the rotary switch of drawing 7 is disassembled.

[Drawing 9] Drawing 9 is the top view of an important section concerning this invention showing the gestalt of the 2nd operation.

[Drawing 10] The perspective view showing the periphery of the rotary switch of drawing 9.

[Drawing 11] The top view showing the periphery of the rotary switch of drawing 9.

[Drawing 12] The explanatory view showing actuation with the cam action section of drawing 11, and a rotary switch.

**[Description of Notations]**

1 Disk Unit

10 MEKASHASHI

20 Traverse Mechanism

21 Operation Post

22 Turntable

23 Optical Pickup

30 Clamper Folder

31 Clamper

41 Crevice

50 Cam Lever

51 Cam Groove

73 Motor

75 Rotary Switch

77 78 Gear

79 Rotation Section

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] With MEKASHASHI and the traverse mechanism who was prepared in said tooth-back side of this MEKASHASHI in the rockable condition, and carried the turntable and optical pickup for optical disks The clamper folder which holds a clamper in the location which pinches said turntable and optical disk after it was prepared in this traverse mechanism bottom and said traverse mechanism has rocked to the up side, The disk tray prepared in the condition which can be slid to said MEKASHASHI bottom forward and backward, The rotation tray which it was prepared in this disk tray pivotable, and two or more crevices in which said optical disk is carried were formed, and formed notching in the location corresponding to said turntable of these crevices at least, The motor which performs the rotation drive of this rotation tray, and the 1st gear which attaches said rotation tray and revolving shaft in a rotation tray in the condition of having been in agreement, and is fixed, The rotary switch which this 1st gear and the 2nd gear which carries out occlusion are attached in the rotation section, and detects rotation of this rotation section by connection and intermittence of electric contact, The disk unit characterized by providing the cam lever which it rotates [ cam lever ] based on the slide before and behind said disk tray, and makes aforementioned truck bar ZUMEKA rock up and down.

[Claim 2] With MEKASHASHI and the traverse mechanism who was prepared in said tooth-back side of this MEKASHASHI in the rockable condition, and carried the turntable and optical pickup for optical disks The clamper folder which holds a clamper in the location which pinches said turntable and optical disk after it was prepared in this traverse mechanism bottom and said traverse mechanism has rocked to the up side, The disk tray prepared in the condition which can be slid to said MEKASHASHI bottom forward and backward, The rotation tray which it was prepared in this disk tray pivotable, and two or more crevices in which said optical disk is carried were formed, and formed notching in the location corresponding to said turntable of these crevices at least, The motor which performs the rotation drive of this rotation tray, and the 1st gear attached and fixed to said rotation tray after said rotation tray and revolving shaft have been in agreement, This 1st gear, the 2nd gear which carries out occlusion, and the cam action section prepared in this 2nd gear, The rotary switch which the cam turned when this cam action section carries out multiple-times rotation is formed in the rotation section, and detects rotation of this rotation section by connection and intermittence of electric contact, The disk unit characterized by providing the cam lever which it rotates [ cam lever ] based on the slide before and behind said disk tray, and makes aforementioned truck bar ZUMEKA rock up and down.

[Claim 3] The disk unit according to claim 2 characterized by having formed the ring-like step in the inferior surface of tongue of said rotation tray, and forming a gear slot in the inner circumference of the step of the shape of this ring as said 1st gear.

[Claim 4] Claim 1 characterized by preparing the control circuit which controls rotation of said motor based on the detection result of said rotary switch, and controls the rotation location of said rotation tray thru/or the disk unit of any 1 publication of 3.

[Claim 5] Said motor is claim 1 characterized by performing the rotation drive of said rotation tray through a junction gear thru/or the disk unit of any 1 publication of 4.

---

[Translation done.]

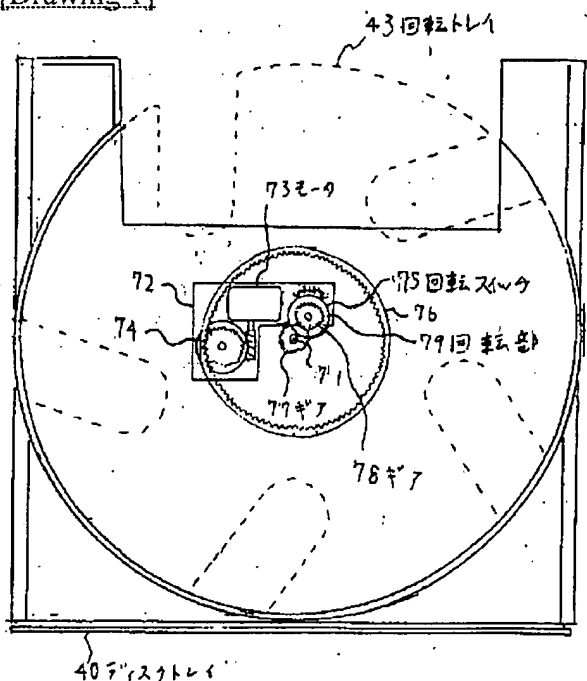
# \* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

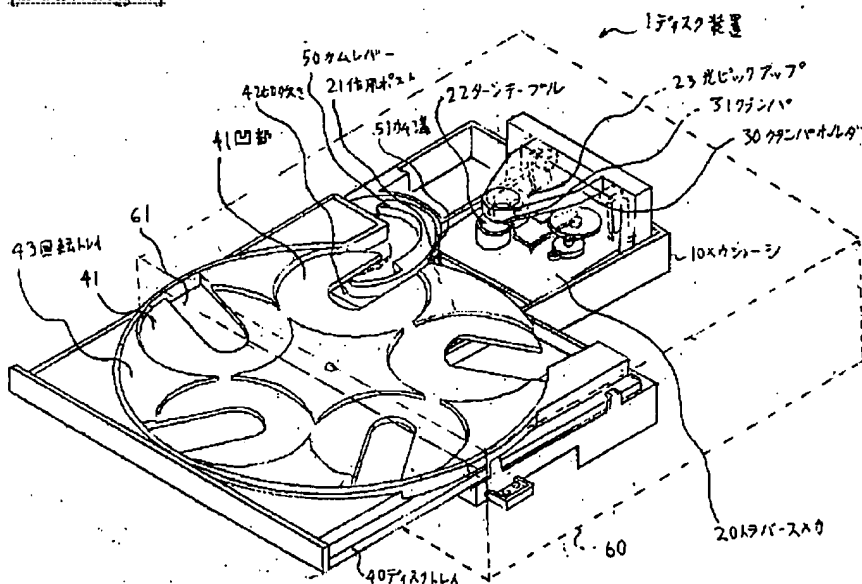
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

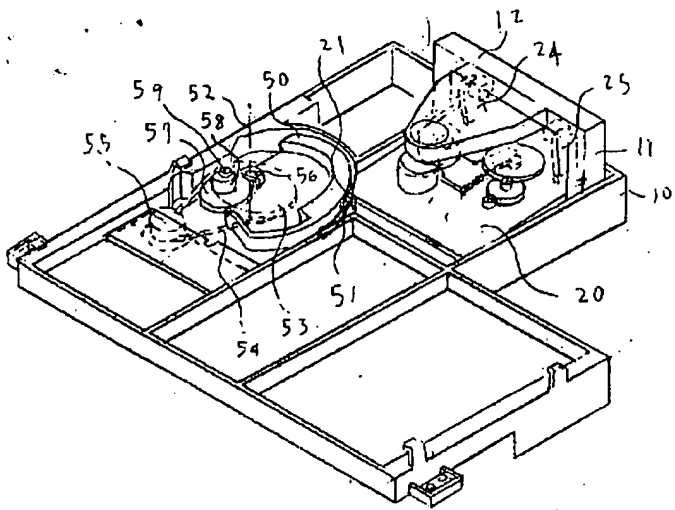
[Drawing 1]



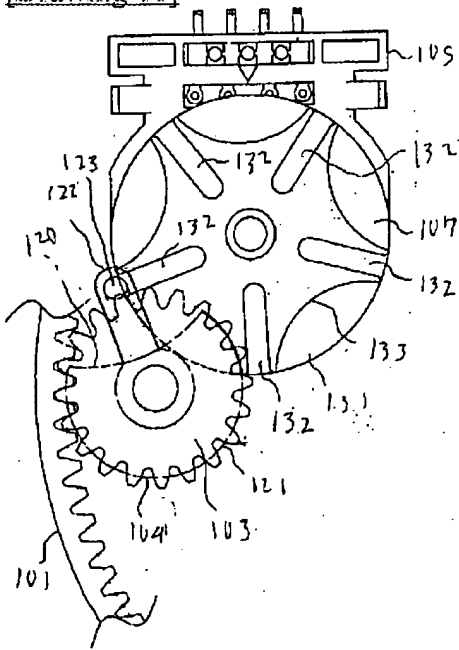
[Drawing 2]



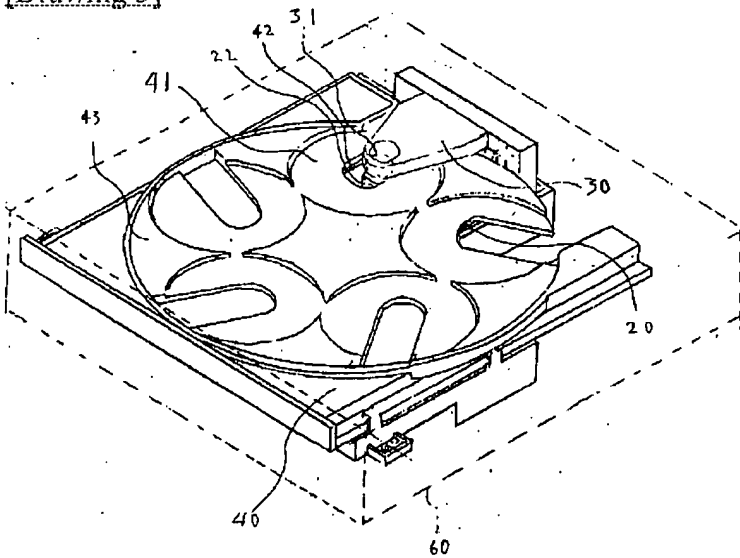
[Drawing 4]



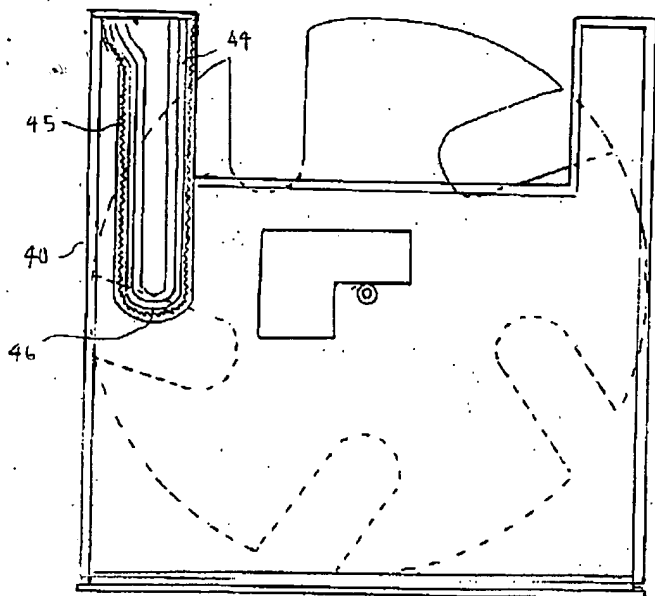
[Drawing 11]



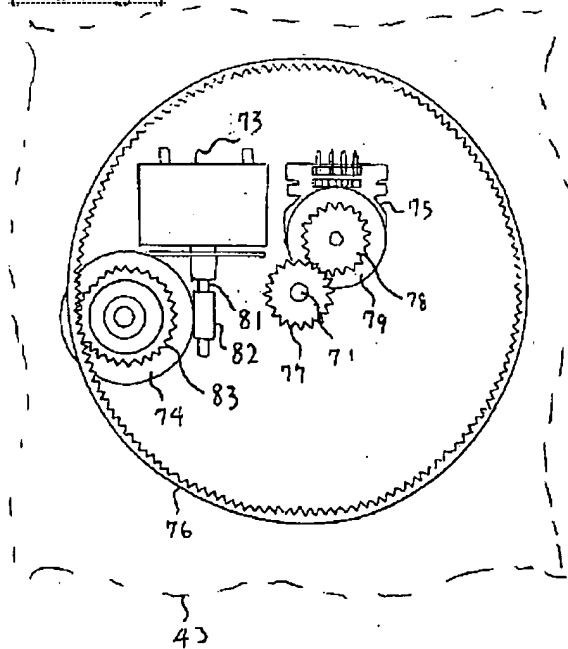
[Drawing 3]



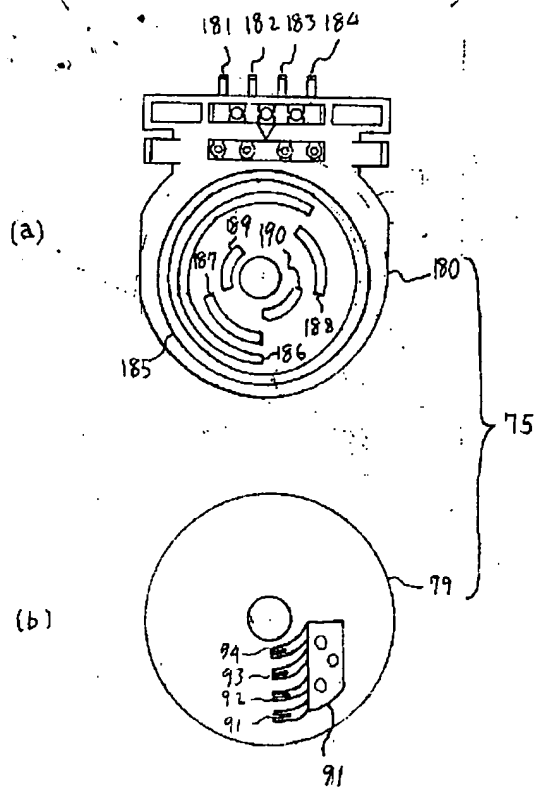
[Drawing 5]



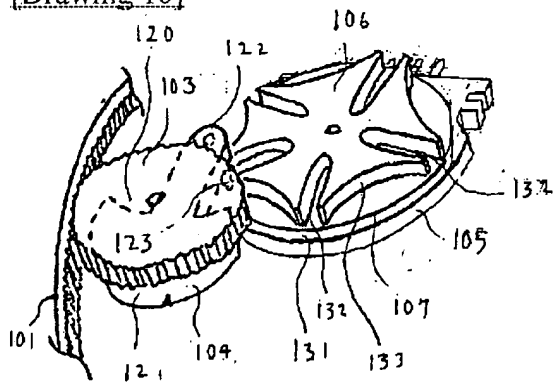
[Drawing 7]



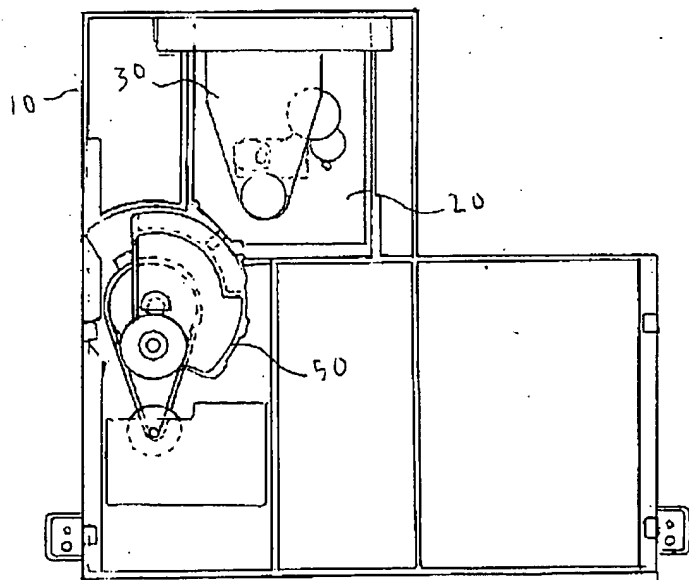
[Drawing 8]



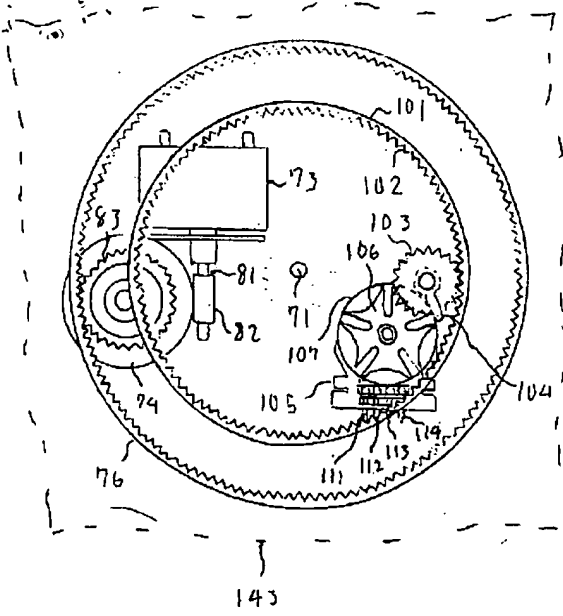
[Drawing 10]



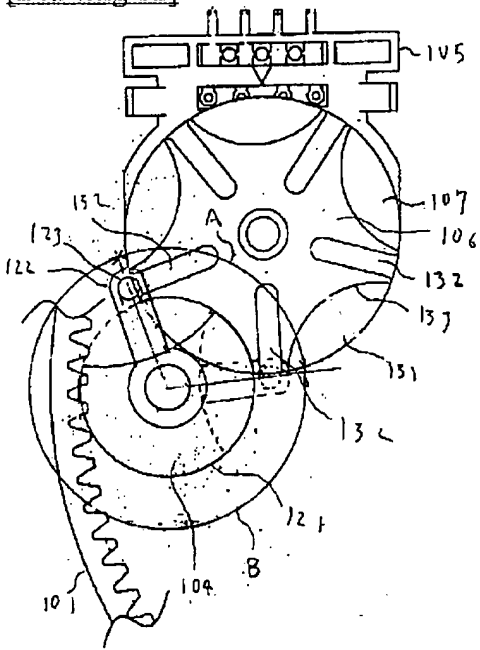
[Drawing 6]



[Drawing 9]



[Drawing 12]



[Translation done.]